

NICARAGUA

ARAP

Agriculture Reconstruction Assistance Program

Integrated Pest Management in Peanut Farms

Prepared by:

Dr. Alfredo Rueda

Submitted by:

Chemonics International Inc.

To:

United States Agency for International Development
Managua, Nicaragua

Under RAISE IQC Contract No. PCE-I-00-99-00003-00

Task Order No. 802

April 2000

Table of Contents

Executive Summary	3
Section 1 Overview of physical conditions of farm areas	4
Section 2 Recommendations	5

Executive Summary

The Nicaragua Agricultural Reconstruction Assistance Program (ARAP) worked in Hurricane Mitch-affected to provide market-based alternatives to agricultural producers, with the goal of sustainably increasing their income and promoting their recovery from the economic consequences of the Hurricane.

As part of this mandate ARAP worked with Dr. Alfredo Rueda of Zamorano, Honduras to determine an appropriate strategy of Integrated Pest Management for peanut farms in the department of Chinandega. His report covers the following areas:

1. Overview of physical conditions of farm areas, including
 - a. Soil types
 - b. Production systems
 - c. Current infestations and treatments being used to combat them

2. Recommendations
 - a. Equipment. Specific recommendations to improve flow of agrochemicals and irrigation water were made to increase efficiency and reduce waste
 - b. Sampling techniques for determining infestation rates were reviewed with interested farmers.
 - c. Economic thresholds and their applications were also discussed. By determining economic thresholds a farmer can determine at what point it is cost-beneficial to apply chemical controls for infestations.
 - d. Non-chemical cultural practices. Specific recommendations on field management to reduce potential infestations were discussed.
 - e. Chemical Products and their proper handling, dosing and management were also discussed.*

Dr. Rueda's recommendations provide a comprehensive overview of IPM considerations for peanut farmers given the specific agro-climatic conditions of Chinandega. His recommendations are very useful for farmers wishing to control costs while at the same time minimizing losses.

* The ARAP project does not recommend any chemical treatment. The opinion expressed is the author's and does not reflect any specific suggestion for purchase or usage on the part of ARAP.

SECCION I

Se realizo una vista a la finca de maní del señor Luis Rafael Casteazoro en Chinandega Nicaragua para indagar la situación de plagas insectiles y el manejo que se le están dando a las mismas ya que el agricultor en mención había tenido altas densidades de larvas y ha incurrido en altos costos de control químico de las mismas.

En la consultoría se visito la finca y las 84 mz que se tienen sembradas de maní para semilla en bajo el sistema de riego por goteo. Cabe denotar que esta es la primera vez que se siembra maní en la época seca en esta finca y es la primera experiencia en Nicaragua de riego por goteo en maní. La consultoría consistió en entrevistas con el señor Casteazoro y parte del personal técnico que maneja la finca. Con ellos se examinaron los campos de maní, el equipo de aspersión y los récords de plagas y aplicaciones.

Básicamente el problema de gusanos reportado por el agricultor consiste en poblaciones de mas de 100 larvas/m² en el maní. Este ataque ocurrió cuando la plantación tenia de 35 a 60 días de edad. Para la fecha de la visita de campo, las poblaciones mas altas reportadas en por los técnicos son de 8 larvas/m² y la plantación esta entrando a los 100 días faltando relativamente poco tiempo para su cosecha. La especie más frecuente encontrada fue *Spodoptera albula* (*sunia*) Esta especie es un problema serio tanto en Nicaragua como otras partes de Centroamérica en la época de verano. El daño producido por las larvas es el de defoliación y en la época del mayor ataque estaba consumiendo los primordios florales eliminando de esta manera la formación de frutos en la etapa temprana del cultivo (periodo critico). Se estima una merma en rendimiento de un 20 a 40 % en algunos lotes debido principalmente a este problema.

El ataque de larvas verdaderamente tomo por sorpresa a los técnicos de la finca ya que el daño ocasionado por gusanos en maní en esta zona en la época de lluvias son mínimos. Digo por sorpresa, pues aunque se realizan semanalmente dos monitoreos de plagas por semana, las poblaciones de gusanos pasaron desapercibidas por los técnicos hasta que él numero de gusanos y el daño ocasionado era notorio a simple vista. El comportamiento normal de *S. albula* es que migra a las plantaciones de verano donde pasa desapercibida por un tiempo hasta que las poblaciones son tan altas que dificulta su control. En la finca se realizaron varias aplicaciones de productos químicos, pero su efectividad deja mucho que desear (30 a 60% de mortalidad). La baja mortalidad de las larvas es posiblemente debida a la combinación de resistencia de los gusanos a los insecticidas convencionales y la mala aplicación de los productos.

En la visita se discutieron con los técnicos varias recomendaciones para el manejo de este problema y otros problemas de fitoproteccion.

SECCION II

Recomendaciones.

Equipo de Aplicación.

En la actualidad se está usando equipos de aspersión convencionales utilizando boquillas para herbicida a 40 psi con una descarga de 150 l / mz. Se recomienda primero que todo realizar las aplicaciones de insecticidas en esta época de verano en las noches para tener mejor cobertura y persistencia del producto ya que en la noche el viento se reduce al igual que la temperatura y la evaporación. En la visita se probaron el equipo de aspersión y la uniformidad de la descarga de las boquillas estaba en el límite permisible de variación (15%). A nivel de cultivo se probó el equipo con condiciones de viento con dos tipos de boquillas. Las boquillas de herbicida aunque no son recomendadas para aplicaciones de insecticida, bajo las condiciones de viento existentes dieron una mejor cobertura que unas boquillas cónicas de baja descarga que se tenían en la finca.

Es requerido que se trabajen con otras boquillas y regular la presión del equipo y su velocidad y el volumen de aplicación ya que la cobertura que se obtiene con el sistema actual se limita al 1-3 superior de del follaje y exclusivamente en la parte superior del follaje. Ahora es posible que al corregir el funcionamiento del equipo que para el manejo del total de la finca (700mz), los tres booms no sean suficientes. Valdría la pena investigar el uso de otros equipos más sofisticados con corriente de aire y hasta los electrostáticos para ver cual es la cobertura que se puede obtener con estos. Si deseamos que los productos penetren a todo el denso follaje del maní y a ambos lados de las hojas será requerido mejorar o cambiar los equipos de aplicación.

Muestreos

Se sugirió cambiar el sistema de muestreo de 4 muestras de 1 m lineal cada 7 mz a 10 muestras de 50 cm lineales cada 7 mz. Se observó que el sistema actual de revisar las plantas limita en gran medida el poder observar las larvas de los primeros estadios. Es posible que con el uso de feromonas como parte del plan de monitoreo nos sirva como advertencia de la llegada de adultos al cultivo.

Otra posibilidad, no comprobada es la utilización de redes entomológicas para ahorrar tiempo de muestreo. Ahora este sistema de muestreo requiere de una calibración y estudio para poder calcular los niveles críticos.

Niveles críticos

El maní en etapa tardía puede aguantar más del 40% de defoliación sin sufrir de disminución en los rendimientos. Ahora con las conversaciones que se tuvieron con los técnicos se concluyó que el periodo crítico para el cultivo es el primer mes de floración. Como niveles críticos provisionales recomendaría que se utilicen los siguientes:

Germinación a 20 días 5 larvas / m

De 20 a 65 días 10 larvas/m

De 65 días a cosecha utilizar de 20 a 40 l/m

Estos niveles serían provisionales ya que no contamos con experimentación al respecto en maní bajo las condiciones de Nicaragua.

Estos niveles podrían sonar algo altos, pero debemos considerar que el maní aguanta bastante defoliación y que la duración y cobertura del cultivo permiten el establecimiento de enemigos naturales en el campo. (podríamos hablar de sistemas para mejorar o aumentar la eficacia de los enemigos naturales nativos).

Productos a utilizar.

Mi recomendación al respecto es que debe evitar de utilizar productos convencionales de las familias de los carbamatos, fosforados y piretroides. Es bien conocido que especialmente en Nicaragua existen poblaciones de Spodoptera resistentes a estos productos (con esta especie no se han realizado ensayos).

Yo optaría por iniciar y mantener aplicaciones de VPN producido en la U de Loen. Para esto se deben realizar como mínimo 3 aplicaciones consecutivas al iniciar la ovoposición en el cultivo. La idea de utilizar virus es lograr mantener o elevar el virus en el campo para que cause epizootias. Se debe recordar que los virus solo trabajan en las larvas pequeñas (hasta L3 MAXIMO). Si las poblaciones explotan sería mejor utilizar un nuevo producto con nueva química como TRACER que ya hemos tenido experiencias que controla muy bien a este gusano en cualquiera de sus estadios.

Mi principal recomendación es que no se asusten por tener algo de gusanos en el campo. El maní los aguanta. Debemos evitar en lo máximo la utilización de aplicaciones repetitivas de insecticidas convencionales que fuera de subir los costos dañan o retrasan el balance entre plaga y enemigos naturales en el campo.